


# 9. SINIF

## BİYOLOJİ

## 2. Ünite

**1.** Şemada X, Y, Z canlılarının bulundurdukları organeller verilmiştir.

| | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| Ribozom | + | + | + |
| Mitokondri | + | - | + |
| Kloroplast | + | - | - |
| Sentrozom | - | - | + |

**Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) X, gelişmiş bir bitki olabilir.
B) Y, oksijenli solunum gerçekleştirmez.
C) Z, memeli bir hayvan olabilir.
D) Z, ışık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştüremez.
E) Y, fotosentez yapabilen bir bakteri hücresi olabilir.

**2.** Endoplazmik retikulum (E.R) çok sayıda molekül üreten, kese ve tüp şeklinde olabilen, çekirdek zarı ile bağlantılı bir organeldir. Dış zar yüzeyinde ribozom bulunduran çeşidine granüllü ER, bulundurmayan çeşidine ise düz ER denir. Bu iki ER çeşidi fiziksel olarak bağlantılı olsa da işlevsel olarak farklıdır. Örneğin, düz ER'nin en önemli görevlerinden biri alınan ilaçların toksik etkisini azaltmaktır. Antibiyotik, uyku ilacı gibi kimyasallar kullanıldığında karaciğerde düz ER'nin ve içeriğinin arttığı bilinmektedir. Ancak artan düz ER vücudun ilaca karşı direncini artırır ve alınan doz yetersiz kalır.

**Buna göre;**

I. Artan düz ER sonucu, aynı ilaçlardan fayda görebilmek için daha yüksek dozda kullanmak gerekir.
II. E.R ökaryot hücrelerde bulunan zarlı bir organeldir.
III. Düz ER'de herhangi bir fonksiyon bozukluğu olursa, onun görevini granüllü ER üstlenir.

**ifadelerinden hangilerine ulaşılamaz?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.



**3.** Ribozom, tüm hücrelerde amino asitlerin peptit bağlarıyla birleşmesi sonucu protein sentezinin yapıldığı organeldir. Yapısında rRNA ve protein bulunur. Küçük ve büyük olmak üzere iki alt birimden oluşur. Alt birimleri çekirdekçikte sentezlenir, birleştirilmesi ise sitoplazmada yapılır.

**Ribozom organeli ile ilgili olarak;**

I. Faaliyeti sırasında peptit bağ sayısı artar.
II. Çekirdek zarından geçemeyecek boyuttadır.
III. Nükleoprotein yapılıdır.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) I, II ve III.

**4.** Ökaryotik hücrelerde olup prokaryot hücrelerde olmayan temel özelliklerden bazıları şunlardır:

- Zarla çevrili karmaşık yapılı organellerin olması,
- Oksijenli solunum yapan hücresinde bunun için özelleşmiş mitokondri organelinin olması,
- Diploit (2n) olup, diploit hücresinin vücut kromozomlarında her özellik için iki gen olması,
- Mayoz bölünme ve döllenmeyi gerektiren eşeyli üremeyi yapabilmesi,
- Daha karmaşık yapıda kamçı (flagella) içerebilmesi.

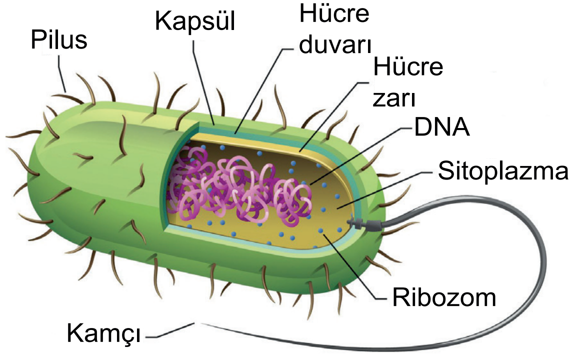
**Bu bilgilerden hareketle hangisi söylenemez?**

A) Ökaryot hücrede zarlı organeller tek veya çift katlı zarla çevrili olabilir.
B) Prokaryot hücrede kamçı bulunabilir.
C) Prokaryot hücre daima haploit (n) yapıdadır.
D) Prokaryot hücreler oksijenli solunum yapamaz.
E) Ökaryot hücre mayoz bölünme gerçekleştirmeden eşeyli üremeye katılabilir.

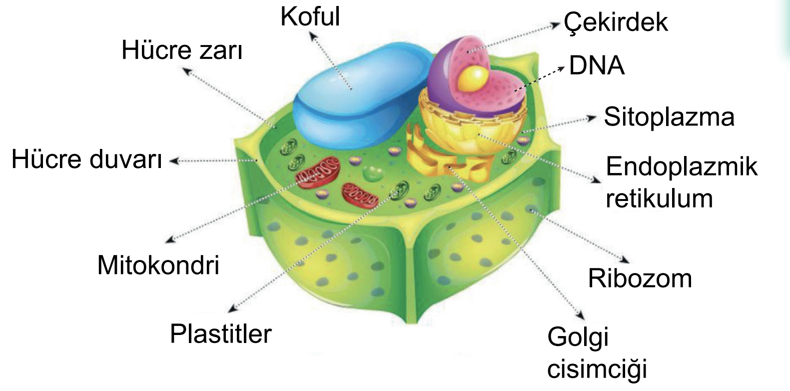
**5. Hücre teorisiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Hücreler canlılığın temel birimidir.
B) Bütün canlılar bir veya birden fazla hücreden oluşmaktadır.
C) Hücreler kalıtım materyalleri içerir ve bunu gelecek nesillere aktarırlar.
D) Metabolik faaliyetlerin tamamı hücre organelleri içinde gerçekleşir.
E) Yeni hücreler var olan hücrelerin bölünmesiyle oluşur.

**6.** Bakteri ve bitki hücrelerine ait görseller verilmiştir.




**BAKTERİ HÜCRESİ**




**BİTKİ HÜCRESİ**

**Bu iki hücre tipinin farklılıklarının karşılaştırılmasında;**

I. hareket etmesini sağlayan yapının bulunması,

II. enerji üreten organele sahip olması,

III. DNA'sının nerede bulunduğu,

IV. ribozom organelinin varlığı

**verilen özelliklerden hangileri kullanılır?**

A) Yalnız I. B) II ve III. C) III ve IV. D) I, II ve III. E) I, II, III ve IV.

**7.** Ökaryot hücrelerin çoğunda bulunan golgi organeli kıvrımlı zar kümelerinden oluşur. Hücrede sentezlenen protein ve lipitlere son halinin verilmesi, bu moleküllerin paketlenmesi, paketlerin hücrede ilgili bölgelere transferi golgi sayesinde gerçekleşir. Ayrıca golgi, hücre zarının onarımında, lizozom organelinin oluşumunda, bitki hücrelerinde duvar yapısına katılan bazı karbonhidratların sentezinden sorumludur. Tüm bu işlevler sırasında çok sayıda enzim çeşidi görev alır. Günümüzde hala etkin bir şekilde tedavi edilmeyen bazı hastalıkların temelinde ise golgideki işlev kaybının olduğu bilinmektedir. Örneğin; Alzheimer ve birçok sinir hastalığında golginin hem yapısında hem de işlevinde anormallikler tespit edilmiştir.

**Buna göre verilen açıklamalardan hangisine ulaşılamaz?**

A) Golgide meydana gelen bir aksaklık bazı organellerin yapımını etkiler.

B) Golgi, üretimi tamamlanmış moleküllerin hücre zarına ya da diğer organellere taşınmasını organize eder.

C) Moleküllerin golgiye alınması, saflaştırılması, depolanması ve dağıtımında aynı enzimler görev alır.

D) Sinir hücreleri golgi fonksiyon bozukluğundan tehlikeli boyutta etkilenir.

E) Hücre çeperinin temel karbonhidrat birimleri golgide üretilir.

**8.** Meyvelerin farklı renklerde olmasını yapısında bulundurdukları renk pigmentleri sağlar. Bu pigmentlerden klorofil kloroplast organelinin yapısında bulunurken, diğer renk pigmentlerini kromoplast organeli taşır.

| Pigmentler | Renk |
|---|---|
| Klorofil | Yeşil |
| Likopen | Kırmızı |
| Karoten | Turuncu |
| Ksantofil | Sarı |

**Buna göre;**

a. olgunlaşmamış domatesin güneşin etkisiyle olgunlaşması,

b. muzun zamanla sarı renkli olması

**verilen örnekler ile ilgili;**

I. likopen pigmentinin birikmesi,

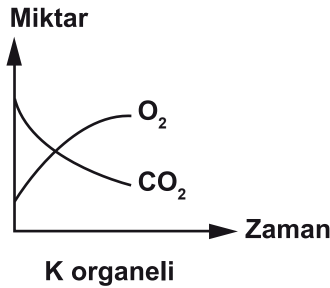
II. pigmentlerin birbirine dönüşmesi,

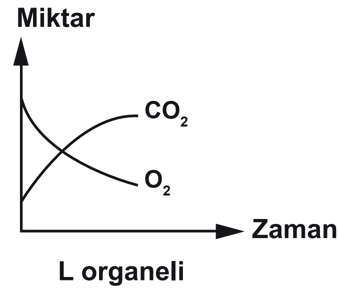
III. ham iken kloroplast organelinin bulunması

**ifadelerinden hangileri ortaktır?**

A) YalnızI. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

**9.** Bir bitki hücresinde farklı yapı ve göreve sahip K ve L organellerinin birim zamanda kullandığı ve ürettiği maddelerin değişimi gösterilmiştir.




**K ve L organellerinin hücresel yapı ve işlevleriyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?**

| | ÖZELLİK | K | L |
|---|---|---|---|
| A) | Çift zar bulundurma | + | + |
| B) | Çekirdeğin kontrolünde çoğalabilme | + | + |
| C) | Işık enerjisini kullanma | + | – |
| D) | Yönetici molekül bulundurma | – | + |
| E) | Enzim sentezi | + | + |

**10.** İnsan sindirim kanalını oluşturan hücreler, metabolik faaliyetleri yüksek olan hücreler olup bu bölümlerde üretilen hidrolitik enzimler sindirim kanalında polimer besin maddelerinin monomer besinlere dönüşmesini sağlar.

**Buna göre aşağıda verilen hücresel yapılardan hangisinin aktivitesi insan sindirim kanalını oluşturan hücrelerde diğerlerine oranla daha az olması beklenir?**

A) Lizozom
B) Golgi
C) Ribozom
D) Mitokondri
E) Granüllü endoplazmik retikulum

**11. Bir hücrenin;**

- ikiye bölünme ile çoğaldığı,
- inorganik madde oksidasyonu ile enerji ürettiği,
- hücre çeperine sahip olduğu

**bilindiğine göre aşağıda verilen özelliklerden hangisine sahip olduğu kesinlikle söylenir?**

A) Yönetici molekülün zarla çevrili yapı içinde bulunması
B) Enerji üretiminin sitoplazma ve mitokondri organelinde gerçekleşmesi
C) Protein sentezinin ribozom organelinde gerçekleşmesi
D) Tek çeşit nükleik asit bulundurması
E) Besin üretimini kloroplast organeli sayesinde gerçekleştirmesi

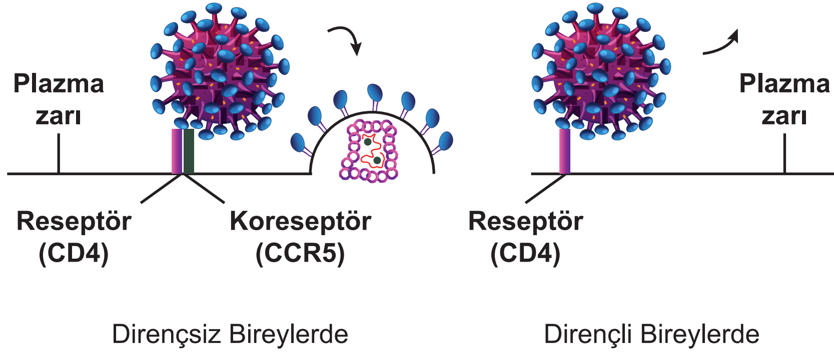
**12. Bir hidrolitik enzimin hücre içinde üretiminden dış ortama salgılanmasına kadar geçen süreçte;**

I. golgi,
II. ribozom,
III. hücre zarı,
IV. granüllü endoplazmik retikulum

**verilen hücresel yapılar aşağıdaki hangi sıraya göre görev alır?**

A) I - III - II - IV.
B) II - I - IV - III.
C) II - IV - I - III.
D) IV - II - I - III.
E) IV - III - I - II.

**13.** HIV, bağışıklık sistemi hücrelerini enfekte ederek AIDS hastalığına yol açar. HIV ile temas etmelerine rağmen az sayıda kişi AIDS hastalığına yakalanmaz. HIV ile enfekte olan ve olmayan hücreler verilmiştir.




Dirençsiz Bireylerde    Dirençli Bireylerde

**Buna göre;**

I. CCR5'i etkileyen ilaçlar HIV'in girişini bloke eder.
II. CCR5 adı verilen yüzey proteinini kodlayan gen tüm insanlarda aynıdır.
III. Hücre yüzeyindeki bazı proteinler hücrenin enfekte edilmesine neden olur.
IV. HIV'in hücre üzerindeki CD4 reseptör proteinine bağlanması hücreyi enfekte etmesi için yeterlidir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) I ve II.  B) I ve III.  C) II ve III.  D) II ve IV.  E) III ve IV.

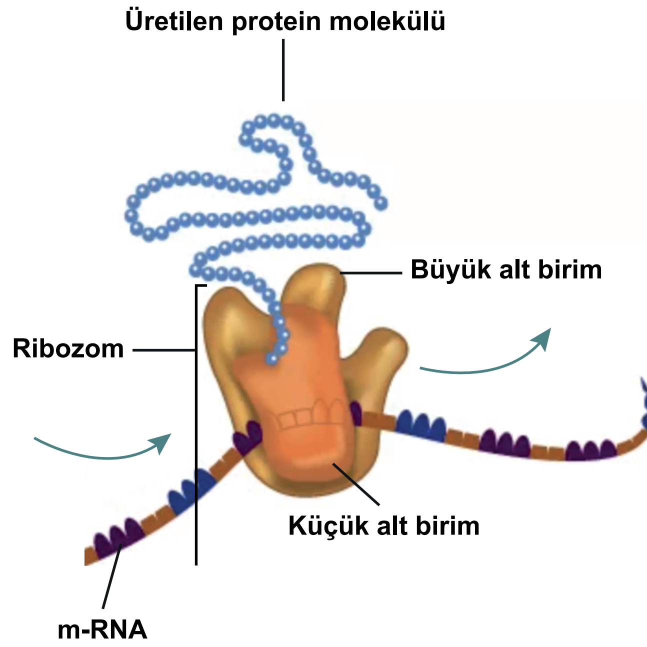
**14.** Farklı görevleri üstlenen tek zarlı organel olan kofulun bazı çeşitlerinin işlevleri verilmiştir.

- Tatlı sularda yaşayan tek hücreli organizmalarda hücre içerisine giren suyu kasılmalarla dışarı atar.
- Besin kofulu ile lizozom organelinin birleşmesi sonucu oluşur.
- Hücrenin oluşturduğu metabolik atıkların ve salgı maddelerin dışarı gönderilmesini sağlar.
- Akyuvarların mikroorganizmaları endositoz olayı ile yutması sonucu oluşur.

**Buna göre aşağıdaki koful çeşitlerinden hangisine <u>değinilmemiştir</u>?**

A) Depo kofulu  B) Boşaltım kofulu  C) Kontraktil koful  D) Besin kofulu  E) Sindirim kofulu

**15.** Bir hücrede bulunan ribozom organelinin yapısı ve işlevi hakkında şekil verilmiştir.




**Tek hücreli bir canlının hücresinde ribozom faaliyetinin artması sonucu hücrede amino asit miktarı azaldığına göre aşağıdakilerden hangisi faaliyet sonunda gerçekleşen olaylardan biri değildir?**

A) Protein sentezi artar.

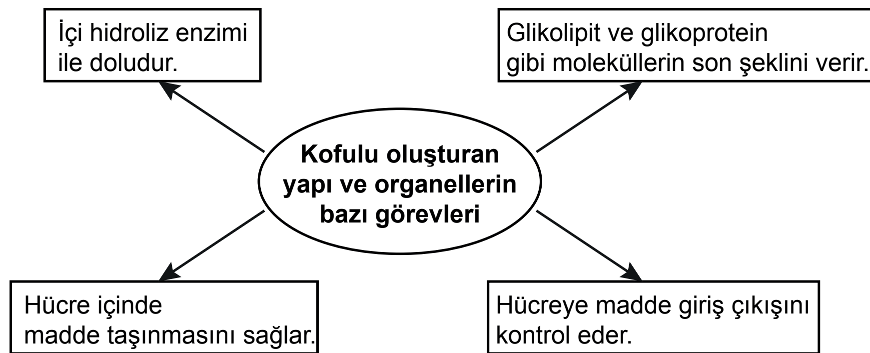
B) Hücrenin pH'ı azalır.

C) Ozmotik basınç azalır.

D) Kullanılan ribonükleotit sayısı artar.

E) Turgor basıncı artar.

**16.** Koful organelini oluşturan yapı ve organeller ile ilgili kavram haritası verilmiştir.




**Buna göre aşağıda verilen yapı ve organellerin hangisinden koful oluşmaz?**

A) Hücre zarı

B) Golgi aygıtı

C) Endoplazmik retikulum

D) Lizozom

E) Kloroplast

**17.** Prokaryot hücre yapısına sahip canlılarda çekirdek zarı ve zarlı organeller bulunmazken ökaryot hücre yapısına sahip canlılarda çekidek zarı, zarlı ve zarsız organeller bulunur. Bazı organeller sadece belli canlı grubunda bulunur.

**Buna göre;**

I. koful,

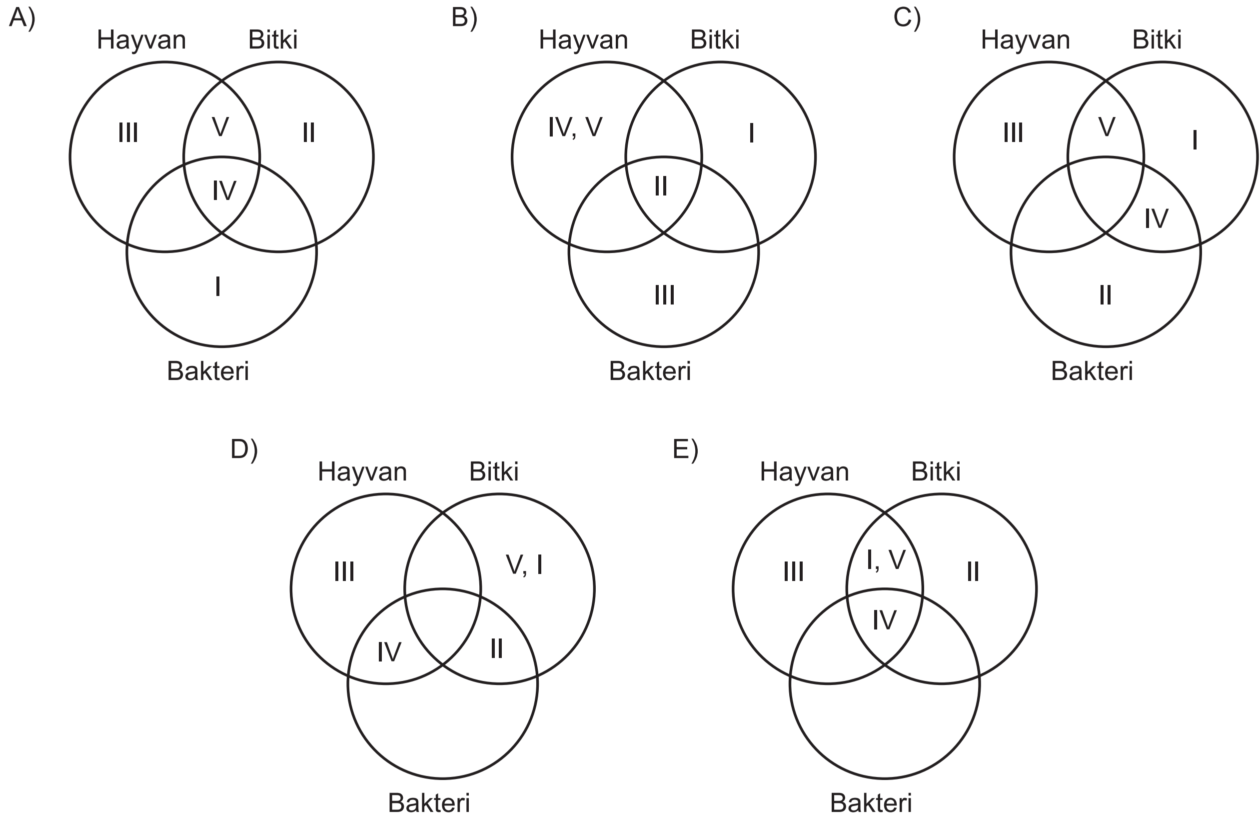
II. kloroplast,

III. sentrozom,

IV. ribozom,

V. mitokondri

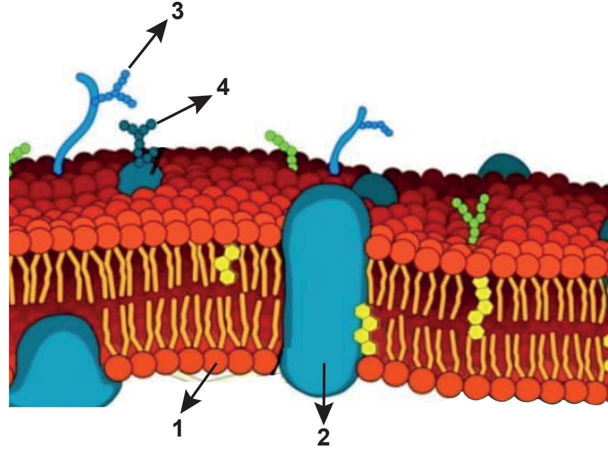
**verilen organellerin hayvan, bitki ve bakteri hücrelerinde bulunma durumlarını gösteren şema hangisinde doğru gösterilmiştir?**



**18.** Akıcı mozaik zar modelinin yapısında bulunan moleküller ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- Glikoz molekülleri protein ile birleştiğinde glikoprotein, lipit ile birleştiğinde ise glikolipitler oluşur.
- Fosfolipitler iki sıralı olup sürekli hareket halindedir.
- Proteinler zar yüzeyinde veya lipit tabakasının içine gömülü durumdadır.

**Bu bilgilere göre;**




**Hücre zarı modeli**

**hücre zarı modelinde gösterilen kısımların eşleştirilmesi hangisinde doğru verilmiştir?**

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| A) | Fosfolipit | Glikolipit | Protein | Glikoprotein |
| B) | Glikoprotein | Glikolipit | Fosfolipit | Protein |
| C) | Fosfolipit | Protein | Glikolipit | Glikoprotein |
| D) | Glikoz | Protein | Glikolipit | Fosfolipit |
| E) | Protein | Fosfolipit | Glikoz | Glikolipit |

**19.** Hücrelerdeki solunum faaliyetleri ve mitokondri sayısı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Birçok hücrenin yaşamını sürdürebilmesi için mitokondri denilen ve ATP üreten santrallere ihtiyaç vardır. Bir hücrenin ne kadar mitokondriye sahip olacağını, üstlendiği faaliyetin yoğunluğu belirler. Bu nedenle kalp kası hücrelerinin %50'si, beyin hücrelerinin %30-%35'i, böbrek ve karaciğer hücrelerinin ise %20-%25'i mitokondriden oluşur. Metabolik faaliyetleri oldukça yavaş olan kemik ve yağ dokusu hücrelerinde ise 2-3 tane mitokondri bulunur. Hücrelerdeki mitokondriler azaldıkça ya da görevini tam olarak yapamadıklarında kronik yorgunluk, bağışıklık sisteminde zayıflama ve yaşlanma gibi bazı sorunlar oluşmaya başlar.

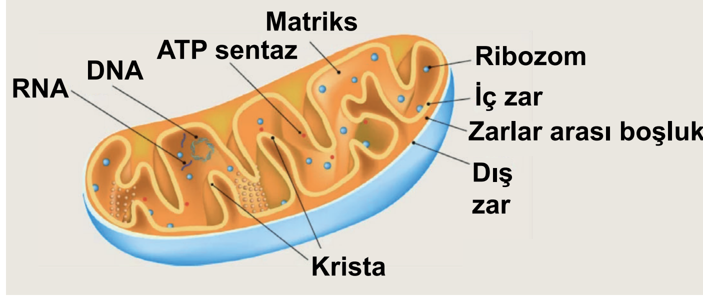
**Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdakilerden hangisine <u>ulaşılamaz</u>?**

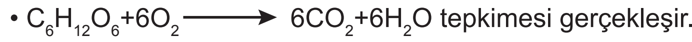
A) Düzenli egzersiz yapan bir insanın çizgili kaslarında egzersiz yapmayan insanlara göre mitokondri miktarı daha fazladır.
B) Yaşlanmaya bağlı olarak hücredeki mitokondri sayısında düşüş görülebilir.
C) Aynı canlının farklı dokularında mitokondri sayısı farklılık gösterebilir.
D) Bütün hücrelerin yaşaması için mitokondri organeline ihtiyaç vardır.
E) Hücrenin metabolizma hızı ile mitokondri sayısı arasında doğru orantı vardır.

**20.** Yapım (anabolik) tepkimelerinde, basit moleküller birleşerek kompleks molekülleri oluşturması sonucu su açığa çıkar ve bu olaya dehidrasyon, yıkım (katabolik) tepkimelerinde ise büyük moleküller su kullanılarak monomerlerine ayrışır, bu olaya da hidroliz denir.

Aşağıda bazı organellerin yapısı ve görevleri verilmiştir.

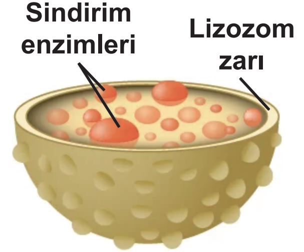
**MİTOKONDRİ**



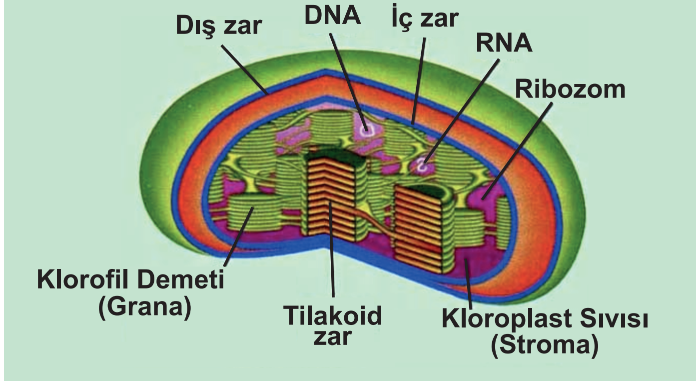
• $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ tepkimesi gerçekleşir.

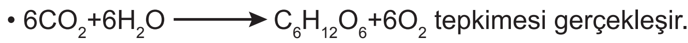
**LİZOZOM**




• Hücre içi sindirimden sorumludur.

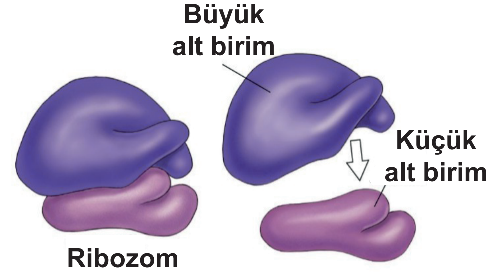
**KLOROPLAST**



• $6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ tepkimesi gerçekleşir.

**RİBOZOM**




• Protein sentezinden sorumludur.
• Yapısında ribozom ve rRNA bulunur.

**Buna göre;**

I. Mitokondri organelinde dehidrasyon tepkimesi gerçekleşmez.

II. Kloroplast ve ribozom organelinde gerçekleşen olaylar anabolik tepkimelere örnek teşkil eder.

III. Lizozom organelinde gerçekleşen olay katabolik tepkimelere örnektir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I.　　B) Yalnız II.　　C) I ve II.　　D) II ve III.　　E) I, II ve III.

**21.** Ayşe teninin yazın nemli ve yumuşak, kışın ise kuru ve sert olduğunu fark eder.

**Ayşe bu durumu hücre yapısını oluşturan;**

I. karbonhidrat,
II. lipit,
III. protein

**moleküllerinden hangilerinin neden olduğunu savunursa doğru bir çıkarımda bulunmuş olur?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

**22.** Hücrenin keşfine katkı sağlayan bilim adamlarının çalışmaları özetlenmiştir.

- Robert Hooke, kendi geliştirdiği basit bir mikroskop ile mantar meşesinden aldığı kesitleri incelemiş ve gördüğü küçük odacık şeklindeki yapılara hücre adını vermiştir.
- Anton van Leeuwenhoek, tek mercekli bir mikroskopla sperm hücrelerini ve tek hücreli canlıları incelemiştir.
- Matthias Schleiden, tüm bitkilerin ve dokuların hücrelerden oluştuğunu bulmuştur.
- Theodor Schwann, hayvanların da hücrelerden oluştuğunu ve bu hücrelerin bitki hücreleri ile özdeş olduğunu deney ve gözlemlerine dayanarak açıklamıştır.
- Rudolf Virchow, hücre çalışmalarını daha da ilerletmiş ve canlıların cansız maddelerden oluştuğunu savunan teoriyi çürütmüştür. Hücrelerin büyümesi ve çoğalması üzerine çalışmalar yapmıştır.

**Buna göre;**

I. Canlıların en temel yapı birimi hücredir.
II. Mikroskobun gelişmesi ile hücreye ve canlılığa yönelik yeni bilgiler edinilir.
III. Bütün canlılar hücrelerden oluşur.
IV. Benzer türlere ait olan organizmalardaki hücrelerin kimyasal yapısı temel olarak farklıdır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I. B) I ve II. C) III ve IV. C) I, II ve III. D) II, III ve IV.

**23.** Lhon Sendromu, görme kaybı ile karakterize mitokondriyal bir hastalıktır. Mitokondriyal DNA'daki nokta mutasyonları sonucu hücrede oksijenli solunumun yapılamaması ile seyreden hastalık, genellikle erkeklerde genç erişkin dönemde başlamakla birlikte oldukça geniş bir yaş aralığına (5-80 yaş) sahiptir.

**Lhon sendromu ile ilgili;**

I. mitokondriye ait DNA'nın olduğu,
II. mitokondrinin oksijenli solunumda görev aldığı,
III. çekirdekteki DNA'da nokta mutasyon sonucu oluştuğu

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

**24.** Ökaryot hücrelerdeki endoplazmik retikulum (ER) organelinde, katlanma mekanizması ile birçok proteine üç boyutlu yapı kazandırılır. ER'de şekillenen ve olgunlaşan bu proteinler hem ilgili dokuda hem de tüm vücutta kararlı iç denge için görev yapar. Ancak ER'deki enzim bozuklukları, kalsiyum dengesizliği gibi sorunlar proteinlerin hatalı katlanmasına ya da olgunlaşmamış protein birikimine neden olur. "ER stresi" olarak adlandırılan bu durum insülin direnci, diyabet, obezite, kan kanseri, alzheimer, parkinson, romatizma gibi birçok hastalığa yol açar.

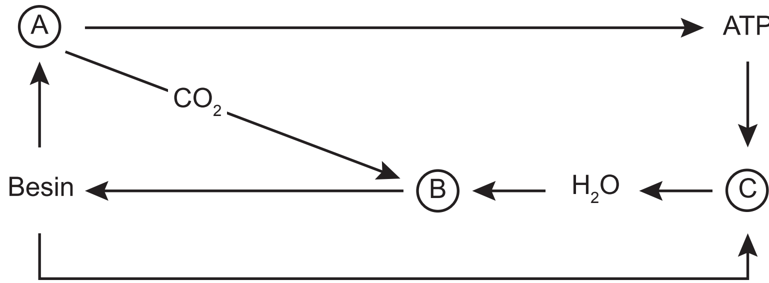
**Buna göre;**

I. Bir organelde meydana gelen problem o organizmadaki hücreler arası işbirliğini ve organizasyonu olumsuz etkiler.
II. Proteinlerin yapısal ve işlevsel özellik kazanması ER'de gerçekleşir.
III. Kararlı iç dengenin korunmasında ER'nin görevini sağlıklı yapması yeterlidir.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

**25.** A, B ve C organellerinin ilişkileri aşağıdaki şemada verilmiştir.




**Buna göre;**

I. A, B ve C organeline sahip bir hücre, bitki hücresi olamaz.
II. Bir hücrede A organeli varsa, B organeli yoktur.
III. C organelinde dehidrasyon tepkimesi gerçekleşir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

**26.** Bazı organellerin görevleri verilmiştir.

- İnsan embriyosunun parmak arasında bulunan perdelerin kaybolmasını sağlar.
- Patateste nişasta, fasulye tohumunda protein depolar.
- Hayvan hücrelerinde bölünme sırasında iğ ipliklerin oluşmasını sağlar.
- Ribozomda üretilen proteinlerin golgi cisimciğine taşınmasını sağlar.

**Aşağıdaki hücre organellerinden hangisinin görevi belirtilmemiştir?**

A) Lökoplast
B) Sentrozom
C) Endoplazmik retikulum
D) Lizozom
E) Kloroplast